

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-100148

(P2002-100148A)

(43) 公開日 平成14年4月5日 (2002.4.5)

(51) Int.Cl.

G 1 1 B 23/107

識別記号

F I

G 1 1 B 23/107

キーワード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-288592 (P2000-288592)

(22) 出願日 平成12年9月22日 (2000.9.22)

(71) 出願人 000003067

ティーディーケー株式会社

東京都中央区日本橋一丁目13番1号

(72) 発明者 志摩 元彦

東京都中央区日本橋一丁目13番1号ティー

ディーケー株式会社内

(72) 発明者 桃井 昭夫

東京都中央区日本橋一丁目13番1号ティー

ディーケー株式会社内

(72) 発明者 金田 博志

東京都中央区日本橋一丁目13番1号ティー

ディーケー株式会社内

(74) 代理人 100067817

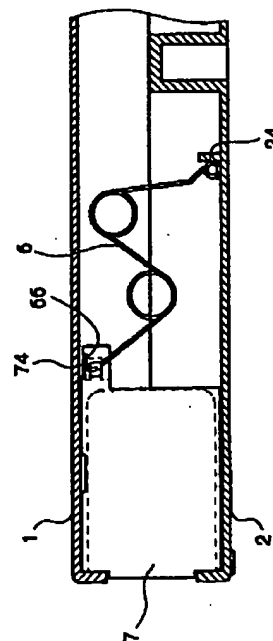
弁理士 倉内 基弘 (外1名)

(54) 【発明の名称】 テープカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 テープ引出し開口を開閉するためのドア部材を開方向に偏倚するための機能の良いばね部材を省スペースで実現すること。

【解決手段】 ケース本体内にテープを巻装した1つのテープリールが回転可能に収容され、テープの先端がピン状のリーダー部材に固定されて、ケース本体に設けたテープ引き出し口から装置にテープ引き出し部材によって引き出されるテープカートリッジであって、テープ引き出し口を開閉するドア部材を有し、このドア部材はばね部材により閉方向に付勢されているものにおいて、ばね部材は連結部により連結された2つのコイル部と、一方のコイル部から前記連結部に対して角度をなして連出されて端部でケース本体に当接される第一腕部と、他方のコイル部から前記連結部に対して前記角度とは逆の方向に角度をなして連出されて端部で前記ドア部材に係止される第二腕部とからなるねじりコイルばねである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケース本体内にテープを巻装した1つのテープリールが回転可能に収容され、テープの先端がピン状のリーダー部材に固定されて、ケース本体に設けたテープ引き出し口から装置にテープ引き出し部材によって引き出されるテープカートリッジであって、テープ引き出し口を開閉するドア部材を有し、このドア部材はばね部材により閉方向に付勢されているものにおいて、ばね部材は連結部により連結された2つのコイル部と、一方のコイル部から前記連結部に対して角度をなして連

出されて端部でケース本体に当接される第一腕部と、他方のコイル部から前記連結部に対して前記角度とは逆の方向に角度をなして連出されて端部で前記ドア部材に係止される第二腕部とからなるねじりコイルばねであることを特徴とするテープカートリッジ。

【請求項2】 前記第一腕部の長さは前記第二腕部よりも長く、それによりドア部材が開く時には、ケースに当接する前記第一腕部が始めに変形し、その後、ドア部材に係止している第二腕部が変形することを特徴とする請求項1に記載のテープカートリッジ。

【請求項3】 腕部のうちケースに当接する第一腕部の先端にはコイル部が形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のテープカートリッジ。

【請求項4】 ドア部材のばね部材係合部にはばね部材がケース上壁と接触するのを防止する庇があることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のテープカートリッジ。

【請求項5】 前記ケース本体には前記第一腕部の変形の後期において、前記第一腕部の前記当接部から離間した位置に支点を提供する第2の当接部が形成され、それにより第一腕部の腕長が短縮され、ドア部材の開放に従い第二腕部の変形が生じるようにしたことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のテープカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、磁気記録再生装置に用いられる1リールタイプのテープカートリッジ、特に、ケースのテープ引き出し口を開閉するドア部材を有するテープカートリッジに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 特開平11-328922号には、磁気記録再生装置に用いられる1リールタイプのテープカートリッジにおいて、ケースのテープ引き出し口を開閉するドア部材を設け、このドアを開閉するために、2つのコイル部を並べて連結したねじりコイルばねを、ドア部材を閉じ方向に付勢する付勢手段として採用している。このコイルばねは1つのコイル部を有するねじりばねに比して2つのコイル部間及び各コイル部とばね端との距離が短くなるのでドア部材が開閉したときにばねがケースの上下壁に干渉しない移動できる距離が長くなる効

果を有する。すなわち従来技術を示す図7に示したように、上ケース1及び下ケース2のテープ引き出し口を開閉するドア部材7を設け、一方2つのコイル部110と112を中間腕部114で連結し、一方の腕部113をケースに固定し、他方の腕部115をドアを開閉するドア部材7に結合してドア部材7を常時閉鎖方向に付勢する。この状態から装置側の開放手段によりドア部材7をドア開放方向に押すと、ばね腕部113、115がそれぞれの端部の周りに回転するので、ドア部材7をドア開放位置へ移動できる。このばねは、単一のコイル部を有するねじりばねに比して高さが低くなり、上下壁間の間隔が狭いカートリッジにおいてドア部材7の移動できる範囲を大きくすることができる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、特開平11-328922号のドア部の構造では、コイル部110、112が並んでおり、ドア部材の移動中これらのコイル部間の距離は一定なので、ドア部材7が開いた時に比較的に広いスペースを必要とする。また、カートリッジが小型化してコイル部がドア部材スライド方向と直交する方向（カートリッジ上方又は下方側）に移動出来ない場合、ドア部材の開閉に伴いばねの腕部がドア部材やケースと摺動して摺動部を削る可能性がある。従って、できるだけ狭い空間しか占有しないにも拘わらず、ドア部材の大きい移動範囲を可能にするドア部材付勢ばねを提供することが望まれる。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の課題は、本発明の構成を有するねじりコイルばねを有するカートリッジにより解決される。すなわち本発明は、ケース本体内にテープを巻装した1つのテープリールが回転可能に収容され、テープの先端がピン状のリーダー部材に固定されて、ケース本体に設けたテープ引き出し口から装置にテープ引き出し部材によって引き出されるテープカートリッジであって、テープ引き出し口を開閉するドア部材を有し、このドア部材はばね部材により閉方向に付勢されているものにおいて、ばね部材は連結部により連結された2つのコイル部と、一方のコイル部から前記連結部に対して角度をなして連出されて端部でケース本体に当接される第一腕部と、他方のコイル部から前記連結部に対して前記角度とは逆の方向に角度をなして連出されて端部で前記ドア部材に係止される第二腕部とからなるねじりコイルばねであることを特徴とするテープカートリッジを提供する。これにより、ねじりコイルばねの収納スペースが小さいにも拘わらず2つのコイル部の干渉を防ぎ、ドア部材の円滑な開閉を可能にする。好ましくは、第一腕部の長さは第二腕部よりも長くされる。これによりドア部材が開く時には、ケースに当接する前記第一腕部が始めに変形し、その後、ドア部材に係止している第二腕部が変形するようにする。これによりドア部材を開

閉するための初期駆動力が小さくて済む。好ましくは、腕部のうちケースに当接する第一腕部の先端にはコイル部が形成されている。これにより、ケースの削れが防止される。好ましくは、ドア部材のばね部材係合部にはばね部材がケース上壁と接触するのを防止する庇を設ける。好ましくは、ケース本体には第一腕部の変形の後期において、第一腕部の前記当接部から離間した位置に支点を提供する第2の当接部が形成され、それにより第一腕部の実効的な腕長が短縮され、ドア部材の開放に従い第二腕部の変形が生じるようにする。

【0005】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施例を示すテブカートリッジの分解斜視図である。カートリッジは上下ケース1、2からなる本体ケース内にテブTを巻回した1つのテブリール3が回転可能に収納されている。下ケース2には装置の駆動軸が挿入される開口21を有する。上下ケース1、2にはテブ引き出し口100を形成する切欠12、22（合わさって100となる）が形成されている。テブリール3は上フランジ31、下フランジ33を一体に形成したハブ32及びハブ32の下面には金属板34が一体に形成されている。金属板34の周囲でハブ32の下面には装置の駆動軸と係合する係合歯（図示なし）が環状に設けられる。テブは水等によって直接ハブの外周面に接着されるので、テブ固着用の固定部材は設けられていない。ハブ32の内面には係合歯部35があり、ブレーキロック5と係合して不使用時にテブリール3の不要な回転を防止する。ブレーキロック5は下面側に歯部51を有し、ハブ32の歯部35と係合する。ブレーキロック5はブレーキスプリング4によって常時ブレーキ位置に押圧されている。ブレーキロック5の被ガイド突起52は上ケース1の内面に設けた位置規制部13によって確実に上下動（ブレーキ位置とブレーキ解除位置）できるようになっている。ハブ5とブレーキロック5の間にはブレーキ解除板9が介在している。ブレーキ解除板9は主板91と脚部92からなる。脚部92はハブ32の下面にある孔36に入りこんでおり、装置に装着されるとブレーキ解除板9の脚部92が上方に持ち上げられ、これに伴いブレーキロック5が上方へ持ち上げられてテブリール3との係合が解除されてテブリール3が回転することができるようになる。テブTの先端はリーダー部材8に固定される。リーダー部材8は、ピン部材81、C字形クランプ82からなる。テブTはピン部材81に巻きつけられ、その上からC字形クランプ82が嵌め込まれることで固定される。装置に装着すると、リーダー部材8が装置の保持部材に保持されてテブTが引き出されるようになっている。テブ引き出し口100はドア部材7によって開閉される。ドア部材7はばね部材6により常時テブ引き出し口100を閉鎖する方向へ付勢されている。

【0006】図2は本発明のばね部材6の平面図である。ばね部材6は第一、第二の2つのコイル部61、62と、これらのコイル部61、62を繋ぐ連結部65と、第一コイル部61から延びる第一腕部64（長さX）と、第二コイル部62から延びる第二腕部63（長さr）からなり、全体としてN字状となっている。2つのコイル部61、62の直径はほぼ等しく、腕部は第一腕部64の方が長く（ $X > r$ ）なるように寸法設定されている。第一腕部64には途中に外側への屈曲部68が形成されると共に先端には小さなコイル部67が形成され、下ケース2のばね当接部24に当接する。当接部24は後記のようにケース本体との間にできる凹所を第1の当接部とし、その頂部を第2の当接部とする。第二腕部63の先端はU字形の折り曲げ部66となっている。

【0007】図3はドア部材7の斜視図で（a）は表側から見たもの、（b）は裏側から見たものである。ドア部材7は本体71、装置側から操作される操作突起72、ばね取り付け部73を有する。ばね取り付け部73はドア裏面側から見ると一段低くなっており、この結果、上部に底74が形成されることになる。ばね係止部75には上下方向に取り付け孔75aが形成され、ここに第二腕部63の折り曲げ部66が通される。ばね取り付け部73の表面側にある孔75bは、取り付け孔75aを形成するために設けられるものである。すなわち四角形の孔75bの周壁のうち上壁には孔75aが貫通している。

【0008】図4はドア部材7にばね部材6を取り付けたケース内面側からの側面図である。ばね部材6の折り曲げ部66の先端は底74によりドア部材7が摺動してもこれ以上上方に動くことが無く、ばね部材の先端でケース内面を刮ることがない。

【0009】上記のドア部材7、ばね部材6を組み込んだカートリッジのばね部材6の動き及び作用について図5で説明する。図5（a）～図5（d）はドア部材を左に滑動させて開放する際のねじりコイルばね部材6の動きの各段階を示している。

【0010】図5（a）はドア部材が閉じた状態を示す。第一腕部64の端部のコイル部は当接部24の根元の凹所に当接している。第一腕部64は、第二腕部63より長くカートリッジに組み込まれた状態では第一腕部64と連結部65のなす角度（ $\theta 1$ ）は、第二腕部63と連結部65のなす角度（ $\theta 2$ ）より小さくなっている。これは両腕部の力のモーメントが同一となる位置で平衡するためである。

【0011】図5（b）のようにドア部材7が開き始めると、第一コイル部61側の腕部の角度（ $\theta 1$ ）が小さくなりながら第一コイル部61がばね当接部24より後方（図で左側）に移動し、第一腕部64の屈曲部68よりも先端側がばね当接部24に当接する。

50 【0012】図5（c）のようにさらにドア部材7が開

くと、第一腕部64の屈曲部68の先端側がばね当接部24の上端と衝合するので、そこを支点として第一腕部64が変形するが、第一腕部先端コイル部67がテーブル引き出し口側に移動を始め、同時に第一コイル部61は更に後方に移動する。第一腕部64の実効長さが第二腕部63の長さよりも短くなるので、第1腕部はこれ以上あまり移動せず、第二腕部63が大きく変形し始める。また第一コイル部61は後方の壁25を設けると、第一腕部64の屈曲部68がばね当接部24上端への当接に前後して第一コイル部61は後方の壁25に当接し、これ以上移動しなくなる。図5(b)~(c)の間ではばねは大きく変形することがないので、ばね力が急激に上昇することがない。

【0013】次いで、図5(d)のように第一腕部64が壁25に当接した後、今度は第二腕部63と連結部65の角度( $\theta 2$ )が小さくなり、ドア部材7が完全に開いた状態で第二コイル部62は、ドア部材7のばね取り付け部73の下方に納まる。

【0014】以上のような動きをするので、ドア部材7が開く過程でばね力の急激な変化もなく、しかも充分なストロークをとることができる。また、第一コイル部61はドア部材7が開いた時に大きく後方に逃げようになっているので、コイル部同士が干渉し合うこともない。

【0015】図6は下ケースの平面図である。下ケース2のドア部材ガイド溝23の後方にはばね当接部24が形成されているが、この高さは第一コイル部61が充分後方に移動できるようまた、第一腕部64の屈曲部68が接することができるように低く形成されている。ばね当接部24の更に後方にはドア部材7が開く時に第一コイル部61が当接可能なように壁25が形成される。第一腕部64の先端にはばね当接部24に当接するコイル部67が形成されている。コイルにすることによりドア部材7の移動に伴うばね部材6の移動をスムーズにできると共に、コイル部67としたことにより、幅を広くすることができるので、ばね部材6を組み込んだ時のばね部材6の傾きを防止でき、上ケース1を被せる際に邪魔になることがない。

【0016】

【発明の効果】本発明によると、ドア開閉のための安定したばね力が得られる。また、コイルばねのためのスペースが狭くても所定のドア部材の開閉移動距離を確保できる。ケースに当接する腕部の先端にコイル部を形成してあるので、ケースを削ることがない。また、コイル部を形成することにより腕部先端の幅を広くでき、組み立て時にばね部材が傾くのを防止できる。ドア部材にはばね部材の腕部先端がケース内面に接触しないようにする

底があるので、ドア部材の開閉でばね部材によりケースを削ることがない。ケース本体には第一腕部の変形の後期において、第一腕部の前記当接部から離間した位置に支点を提供する突部が形成されているので、ドア部材が開く時には、ケースに当接する第一腕部が始め変形し、その後、ドア部材に係止している第二腕部が変形し、ドア部材の解放時の初動のための力が少なくて済み且つ円滑な動作を提供する。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の実施例を示すテーブルカートリッジの分解斜視図である。

【図2】本発明の実施例によるばね部材の平面図である。

【図3】本発明の実施例によるドア部材の斜視図で(a)は片面、(b)は他面から見た図である。

【図4】本発明の実施例によるカートリッジのドア部をケース内面側から見た断面図である。

【図5】(a)ないし(d)は本発明の実施例によるカートリッジのドア部材の開放過程の順次段階を示す要部側面図である。

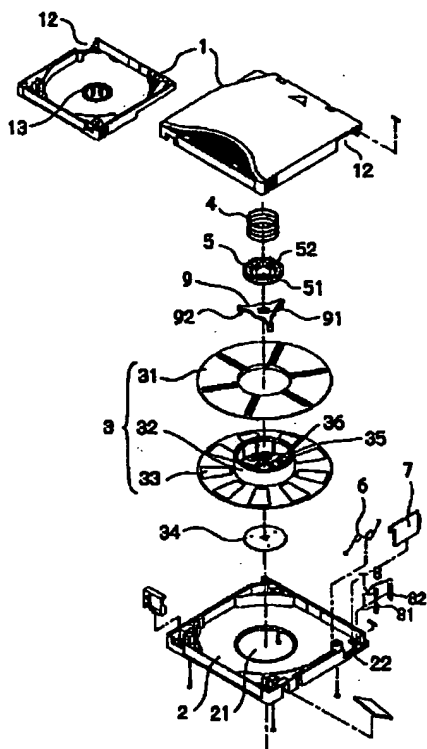
【図6】本発明の実施例によるカートリッジの下ケース平面図である。

【図7】従来のカートリッジのドア部をケース側面側から見た断面図である。

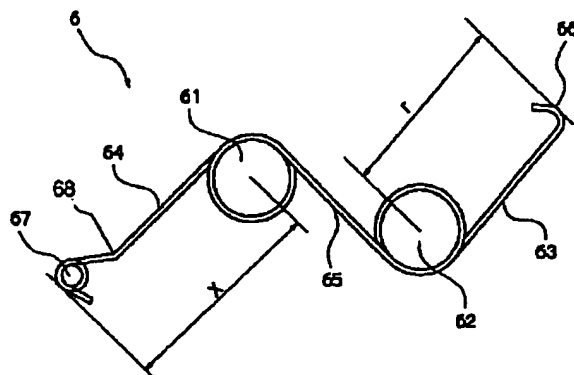
【符号の説明】

- 1 上ケース
- 2 下ケース
- 3 テーブルリール
- 4 ブレーキスプリング
- 5 ブレーキロック
- 7 ドア部材
- 8 リーダー部材
- 10 ばね部材
- 11 位置規制部
- 12 切欠
- 13 位置規制部
- 14 ガイド溝
- 15 凸部
- 21 駆動軸挿入孔
- 22 切欠
- 23 ガイド溝
- 24 当接部
- 25 壁
- 71 本体
- 72 突起
- 100 テーブル引き出し口

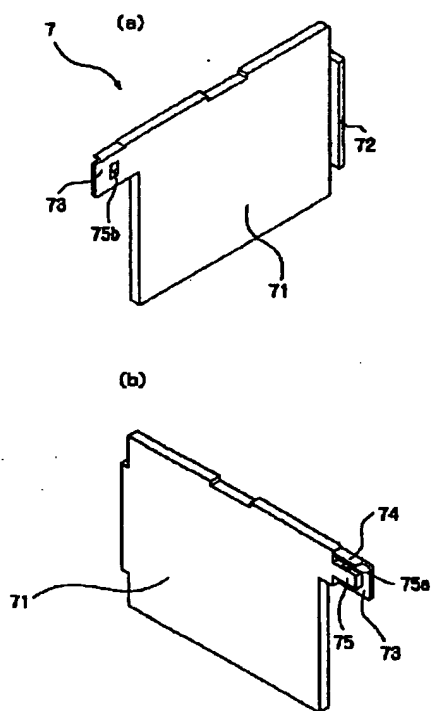
【図1】



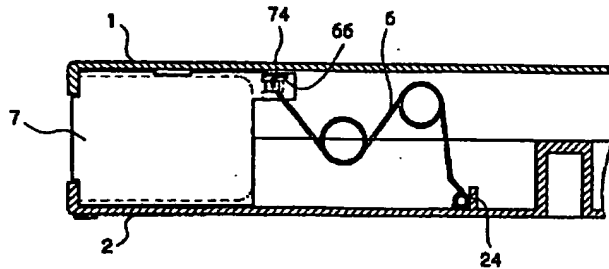
【図2】



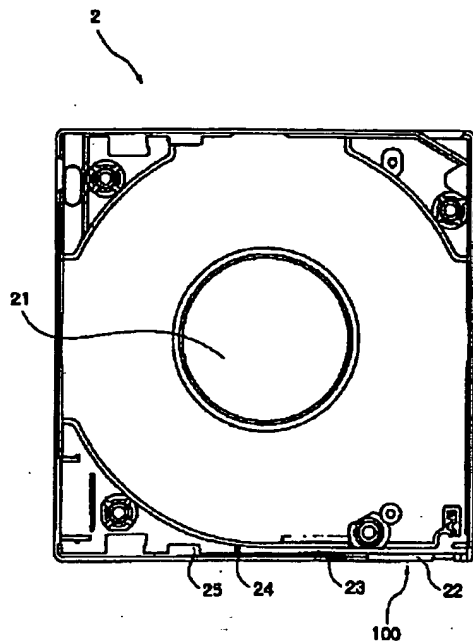
【図3】



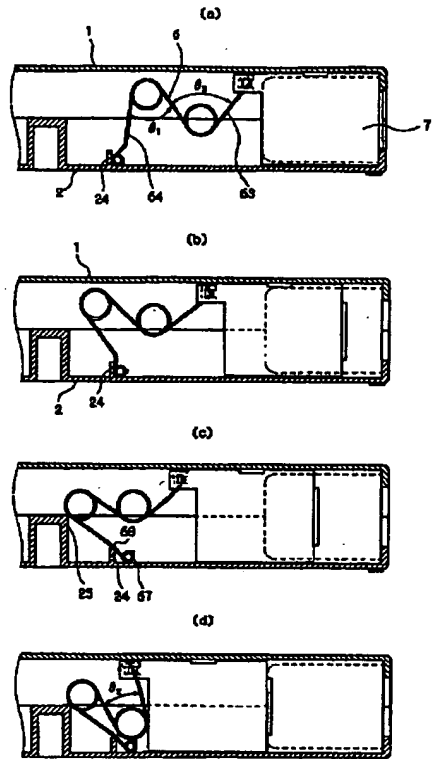
【図4】



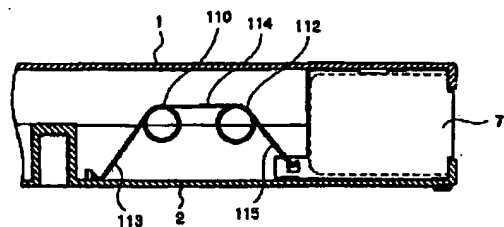
【図6】



【図5】



【図7】



## 【手続補正書】

【提出日】平成13年9月18日(2001.9.18)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施例を示すテー

プカートリッジの分解斜視図である。カートリッジは上下ケース1、2からなる本体ケース内にテープTを巻回した1つのテープリール3が回転可能に収納されている。下ケース2には装置の駆動軸が挿入される開口21を有する。上下ケース1、2にはテープ引き出し口100を形成する切欠12、22(合わさって100となる)が形成されている。テープリール3は上フランジ31、下フランジ33を一体に形成したハブ32及びハブ32の下面には金属板34が一体に形成されている。金

属板34の周囲でハブ32の下面には装置の駆動軸と係合する係合歯(図示なし)が環状に設けられる。テープは水等によって直接ハブの外周面に接着されるので、テープ固着用の固定部材は設けられていない。ハブ32の内面には係合歯部35があり、ブレーキロック5と係合して不使用時にテープリール3の不要な回転を防止する。ブレーキロック5は下面側に歯部51を有し、ハブ32の歯部35と係合する。ブレーキロック5はブレーキスプリング4によって常時ブレーキ位置に押圧されている。ブレーキロック5の被ガイド突起52は上ケース1の内面に設けた位置規制部13によって確実に上下動(ブレーキ位置とブレーキ解除位置)できるようになっている。ハブ32とブレーキロック5の間にはブレーキ解除板9が介在している。ブレーキ解除板9は主板91と脚部92からなる。脚部92はハブ32の下面にある孔36に入りこんでおり、装置に装着されるとブレーキ解除板9の脚部92が上方に持ち上げられ、これに伴いブレーキロック5が上方へ持ち上げられてテープリール3との係合が解除されてテープリール3が回転することができるようになる。テープTの先端はリーダー部材8に固定される。リーダー部材8は、ピン部材81、C字形クランプ82からなる。テープTはピン部材81に巻きつけられ、その上からC字形クランプ82が嵌め込まれることで固定される。装置に装着すると、リーダー部材8が装置の保持部材に保持されてテープTが引き出されるようになっている。テープ引き出し口100はドア部材7によって開閉される。ドア部材7はばね部材6により常時テープ引き出し口100を閉鎖する方向へ付勢

されている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【符号の説明】

- 1 上ケース
- 2 下ケース
- 3 テープリール
- 4 ブレーキスプリング
- 5 ブレーキロック
- 6 ばね部材
- 7 ドア部材
- 8 リーダー部材
- 11 位置規制部
- 12 切欠
- 13 位置規制部
- 14 ガイド溝
- 15 凸部
- 21 駆動軸挿入孔
- 22 切欠
- 23 ガイド溝
- 24 当接部
- 25 壁
- 71 本体
- 72 突起
- 100 テープ引き出し口